

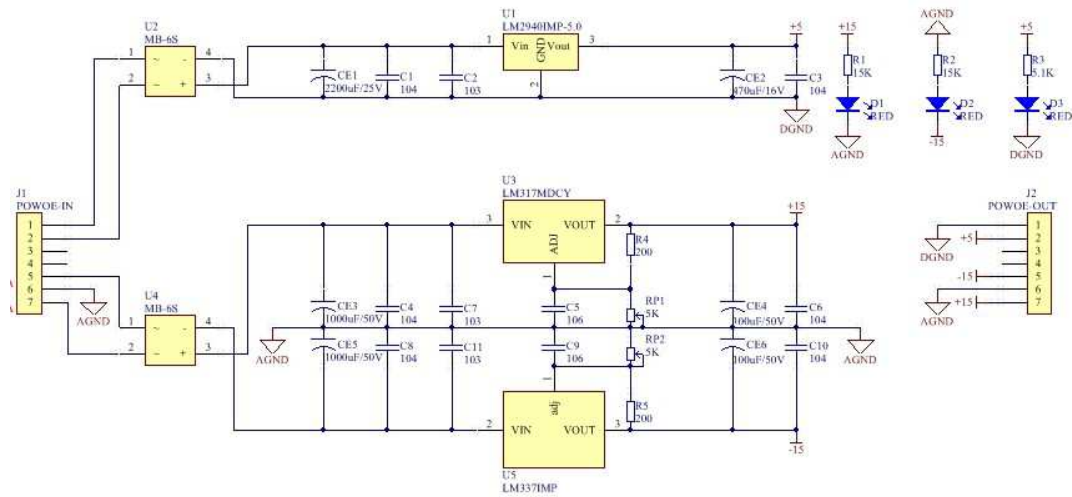
# 分享多路线性电源电路

21IC:mmuuss58

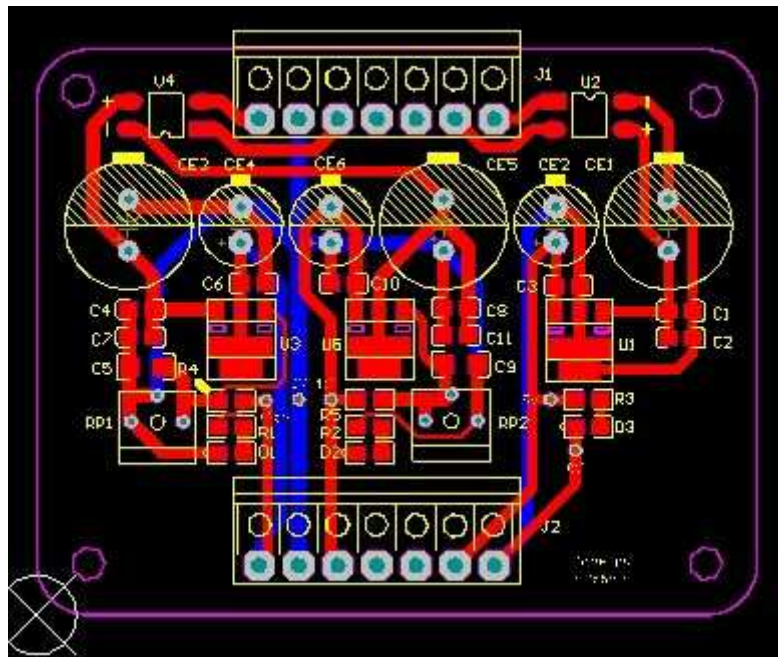
文章内容仅供参考

线性电源技术很成熟，可以达到很高的稳定度，波纹也很小，可以实现高精度低纹波的直流电压输出（可做到  $5\text{mV}$  甚至以下），而且没有开关电源具有的干扰与噪音。

先上图，原理图如下图所示：



原理图



## PCB 图

上图主要针对模拟测试要求较高的场合使用（输出电流不大的地方），高精度万用表，比如 34401 也是类似的电路。专门画一个小板的目的是，主要是作为调试和 DIY 用。

下面再作简单说明：

- 1、使用 3 路线性电源输出，正负可调 2 路电源主要给模拟电路供电，可调是为了适应不同场合的应用，另外 1 路 5V 电源主要给数字电路或 MCU 供电，实现模数完全分开。实际使用中，最后可共地在一起，在需要隔离的场合，还可以使用光耦或数字隔离器隔离，实现电源的完全隔离。
- 2、电源芯片选型，分别使用的是 LM317，LM337，LM2940IMP，全部使用 SOT-223 封装。另外这 3 颗芯片比较经典，具有较高性价比，通用性强，容易换成其它品牌或型号的芯片。
- 3、如果觉得输入纹波还不够低，可将输入电容改为 4700uF 左右；
- 4、稳压块的输入和输出间为啥没有反接二极管，输入、输出未加短路保护等，可以根据实际需要进行添加。好的设计要靠设计保证，保证后面的负载不会短路，对于无法避免的场合，不可控的场合，保护还是要加的。比如万用表的测量电路，你不知道客户会把表笔接到什么地方。而对于电源电路，电源电路是给测试板供电的，也就是说给自己设计的板子供电的，属于可控范围，至于后面负载焊反了啥的导致电路短路，要靠工艺保证。
- 5、可调稳压器的最小负载电流问题，电源板已接发光二极管，加上测试板的负载，还是比较重的。完全可以解决最小负载电流问题。
- 6、为缩小板子尺寸，板上除接插件，电解电容，可调电位器，全部采用贴片元件。

以上纯属个人看法，若大家有问题，请帮忙及时更正，欢迎发表您的见解。

不求高深，只求共同进步，O(∩\_∩)O~。